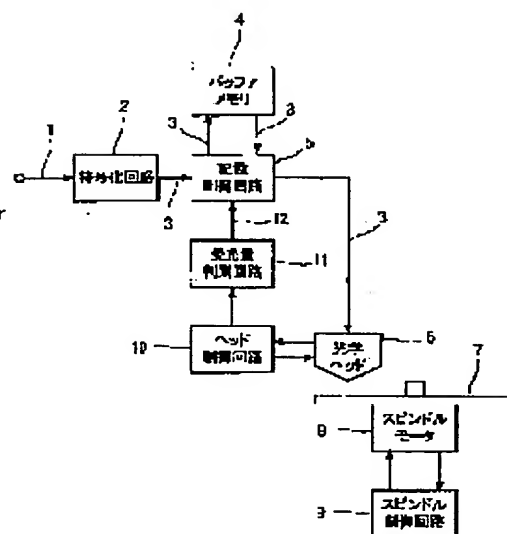


(11)Publication number : 2002-074671  
(43)Date of publication of application : 15.03.2002

G11B 7/0045  
G11B 7/095  
G11B 20/10

(72)Inventor : SOGA HIDETO  
IWASAKI HIDEJI



[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

2003/06/30

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-74671

(P2002-74671A)

(43) 公開日 平成14年3月15日 (2002.3.15)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
G 1 1 B 7/0045		G 1 1 B 7/0045	Z 5 D 0 4 4
7/095		7/095	G 5 D 0 9 0
20/10		20/10	A 5 D 1 1 8
	3 1 1		3 1 1

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-259992(P2000-259992)

(22) 出願日 平成12年8月30日 (2000.8.30)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 曾我 秀人

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 岩崎 秀司

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74) 代理人 100068087

弁理士 森本 義弘

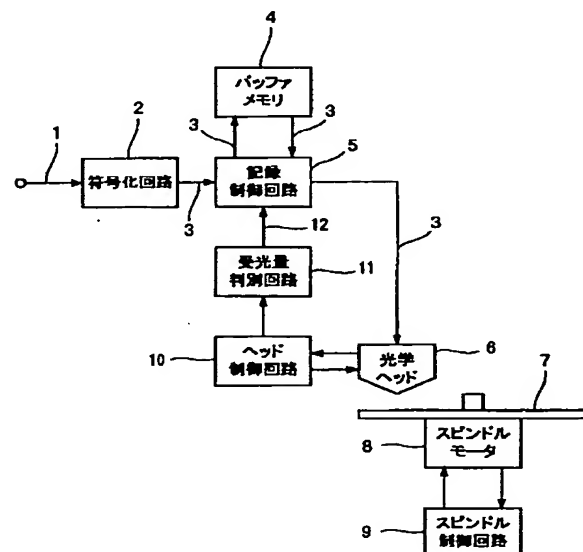
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光ディスク情報記録再生装置

## (57) 【要約】

【課題】 光ディスク情報記録再生装置にコリオリ力が作用して光学ヘッドの光軸に対する光ディスク面の法線のチルト角レベルが増大し、光ディスク上への正常な記録が不能となる状況が発生した場合においても、ベリファイ動作を行なうことなく、機器を小型化したまま、入力される情報を保護し、正常な情報を高速で記録する光ディスク情報記録再生装置を提供する。

【解決手段】 光学ヘッド6内蔵の受光素子（図示せず）が受光する全光量を受光量判別回路11によって常時検出し、全光量が所定のしきい値以下となった場合、光ディスク7への情報の書き込みを中断するとともにバッファメモリ4に情報を一時的に蓄積し、全光量が所定のしきい値以上となった時点で光ディスク7への情報の書き込みを再開することで、光ディスクへの情報の記録を正常に保つ。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 光ディスク担体に対し情報を記録再生する光学ヘッドと、

情報を一時的に記憶して前記光学ヘッドへ情報を送出する記憶手段と、

前記記憶手段への情報の搬入と前記記憶手段から前記光学ヘッドへの情報の送出と前記光学ヘッドの前記光ディスク担体への情報の記録再生とを制御する記録制御手段と、

前記光学ヘッドの位置を前記光ディスク担体上に設けられた記録トラックの所定の位置に制御するヘッド制御手段と、

前記ヘッド制御手段の制御信号から前記光ディスク担体面の法線と前記光学ヘッドの光軸のチルト角レベルを検出し、前記チルト角レベルに応じて正常な記録が前記光ディスク担体になされるか否かを判別するチルト判別手段とを具備し、前記チルト判別手段の判別結果に基づいて前記記録制御手段が前記光学ヘッドによる前記光ディスク担体への情報の記録及び前記記憶手段からの情報の読み出しの中断、再開を行うことを特徴とする光ディスク情報記録再生装置。

【請求項 2】 前記チルト判別手段として、前記光学ヘッドが受光する全光量を監視し、検出された光量が所定のしきい値よりも大きい小さいかを判別する受光量判別手段を具備することを特徴とする請求項 1 に記載の光ディスク情報記録再生装置。

【請求項 3】 前記受光量判別手段が、前記光学ヘッドの受光する全光量と所定のしきい値の大小を比較した結果を二値化信号として出力し、

前記記録制御手段が、前記二値化信号の切り替わりをトリガーとして前記光学ヘッドによる前記光ディスク担体への情報の記録及び前記記憶手段からの情報の読み出しの中断、再開を行うことを特徴とする請求項 2 に記載の光ディスク情報記録再生装置。

【請求項 4】 前記受光量判別手段が、前記光学ヘッドの受光する全光量と所定のしきい値の大小を比較した結果を二値化信号として出力し、

前記記録制御手段が、前記二値化信号が切り替わった後所定時間を超えて状態が持続することをトリガーとして前記光学ヘッドによる前記光ディスク担体への情報の記録及び前記記憶手段からの情報の読み出しの中断、再開を行うことを特徴とする請求項 2 に記載の光ディスク情報記録再生装置。

【請求項 5】 前記チルト判別手段として、前記光ディスク担体上に予め記録されているアドレス情報が正常に読み出されているか否かを判別するアドレス読取判別手段を具備することを特徴とする請求項 1 に記載の光ディスク情報記録再生装置。

【請求項 6】 前記アドレス読取判別手段が、前記光ディスク担体上に予め記録されているアドレス情報の読み出

し正常か否かの判別結果を二値化信号として出力し、前記記録制御手段が、前記二値化信号の切り替わりをトリガーとして前記光学ヘッドによる前記光ディスク担体への情報の記録及び前記記憶手段からの情報の読み出しの中断、再開を行うことを特徴とする請求項 5 に記載の光ディスク情報記録再生装置。

【請求項 7】 前記アドレス読取判別手段が、前記光ディスク担体上に予め記録されているアドレス情報の読み出しが正常か否かの判別結果を二値化信号として出力し、前記記録制御手段が、前記二値化信号が切り替わった後所定時間を超えて状態が持続することをトリガーとして前記光学ヘッドによる前記光ディスク担体への情報の記録及び前記記憶手段からの情報の読み出しの中断、再開を行うことを特徴とする請求項 5 に記載の光ディスク情報記録再生装置。

【請求項 8】 前記光学ヘッドが、前記チルト角レベルに基づいて前記光ディスク担体面の法線と前記光学ヘッドの光軸のチルト角を補正するよう制御可能なチルト制御手段を有し、

前記チルト判別手段として、前記光学ヘッドが受光する全光量から前記チルト角レベルを計算するチルトレベル検出手段および前記チルト角レベルが所定のしきい値よりも大きい小さいかを判別するチルトレベル判別手段とを具備することを特徴とする請求項 1 に記載の光ディスク情報記録再生装置。

【請求項 9】 前記チルトレベル判別手段が、前記チルト角レベルと所定のしきい値の大小を比較した結果を二値化信号として出力し、

前記記録制御手段が、前記二値化信号の切り替わりをトリガーとして前記光学ヘッドによる前記光ディスク担体への情報の記録及び前記記憶手段からの情報の読み出しの中断、再開を行うことを特徴とする請求項 8 に記載の光ディスク情報記録再生装置。

【請求項 10】 前記チルトレベル判別手段が、前記チルト角レベルと所定のしきい値の大小を比較した結果を二値化信号として出力し、

前記記録制御手段が、前記二値化信号が切り替わった後所定時間を超えて状態が持続することをトリガーとして前記光学ヘッドによる前記光ディスク担体への情報の記録及び前記記憶手段からの情報の読み出しの中断、再開を行うことを特徴とする請求項 8 に記載の光ディスク情報記録再生装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、光ディスク担体の情報記録再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の光ディスク情報記録再生装置は、光ディスク担体（以下、光ディスクと称す）に記録する情報の信頼性を確保するためにベリファイ動作を行って

いる。ベリファイ動作とは、記録した情報のエラーの有無の確認を、記録した情報を直後に再読み込みすることにより行うことである。

【0003】図6は、従来の光ディスク情報記録再生装置のブロック図の一例であり、4はバッファメモリ、5は記録制御回路、6は光学ヘッド、7は光ディスク、8はスピンドルモータ、9はスピンドル制御回路、10はヘッド制御回路、21は記録異常検出回路である。

【0004】以下、従来の光ディスク情報記録再生装置の回路構成について説明する。光ディスク7はスピンドルモータ8に固定されており、スピンドルモータ8の回転はスピンドル制御回路9によって所定の回転数に制御されている。

【0005】ヘッド制御回路10は光学ヘッド6の位置を光ディスク7上に設けられた記録トラック（図示せず）上の所定の位置に位置決めし、光学ヘッド6内蔵のアクチュエータ（図示せず）を駆動することでレーザを光ディスク7上に集光する。レーザは、前記記録トラック上の略中央位置に情報としての記録マークを形成する。

【0006】前記記録トラック上にはアドレス情報が予め記録されており、ヘッド制御回路10は光ディスク7面からの反射光を受光する光学ヘッド6内蔵の受光素子（図示せず）から出力される信号を基に光学ヘッド6を制御している。

【0007】上述の従来の光ディスク情報記録再生装置は、光ディスク7に書き込む情報20aをバッファメモリ4に一時的に格納して光学ヘッド6に搬出し、光ディスク7に書き込んだ直後に再読み込みし、その再読み込みした情報20bとバッファメモリ4に格納しておいた情報20aとを記録異常検出回路21により照合し、それらの間で不整合が存在する場合は、記録制御回路5によって書き込み途中の情報20a、あるいは既に一度書き込んだ情報20aを再度光ディスク7上に記録し直すことで正常な情報記録を保証している。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記従来の光ディスク情報記録再生装置においては、ベリファイ動作により光ディスク上へ記録と再読み込みを交互に繰り返しながら情報の記録を行うため光ディスクが本来持っている情報記録速度に対しおよそ半分の速度でしか記録できないという制約が生じる。

【0009】しかし、ベリファイ動作なしに光ディスク上へ記録を行うと、光ディスク上に正常な記録マークが形成されない状況（記録不良）が発生する恐れがある。例えば、光ディスク情報記録再生装置がカメラに内蔵されて使用されている場合であって、カメラのパン動作時等のように回転する光ディスクにコリオリ力が作用する場合、このコリオリ力によって光ディスクのクランプが外れるか、あるいは光ディスクが大きく反るかし、光学

ヘッドの光軸に対する光ディスク面の法線のチルト角レベル（光学ヘッドに対する光ディスクのチルト量）が低い周波数で大きく変化することとなり光ディスク上に正常な記録マークが形成されない状況が発生する。

05 【0010】以上のように、ベリファイ動作なしに光ディスクへ情報を記録する場合には、記録時において制御系に異常が発生していないにもかかわらず光ディスク上に正常な記録マークが形成されない状況が発生する可能性があり、再生時に一部の情報が正常に再生できなくなるという問題を有していた。

10 【0011】ここで、光ディスク情報記録再生装置に作用するコリオリ力を機器に設けたセンサーで検知し、記録不良が発生する条件を判別して書き込みを行うよう制御を行う対策が考えられるが、これは機器の小型化が要求される分野では設計上の大きな制約となる。

15 【0012】本発明は上記問題点に鑑み、光ディスク情報記録再生装置にコリオリ力が作用して光学ヘッドの光軸に対する光ディスク面の法線のチルト角レベルが増大し、光ディスク上への正常な記録が不能となる状況が発生した場合においても、ヘッド制御手段からチルト角レベルを検出し、検出したチルト角レベルに応じて正常な記録が光ディスクになされるか否かを判別することにより、ベリファイ動作を行うことなく、機器を小型化したまま、入力される情報を保護し、正常な情報を高速で記録することができる光ディスク情報記録再生装置の提供を目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の光ディスク情報記録再生装置は、光ディスク担体に対し情報を記録再生する光学ヘッドと、情報を一時的に記憶して前記光学ヘッドへ情報を送出する記憶手段と、前記記憶手段への情報の搬入と前記記憶手段から前記光学ヘッドへの情報の送出と前記光学ヘッドの前記光ディスク担体への情報の記録再生とを制御する記録制御手段と、前記光学ヘッドの位置を前記光ディスク担体上に設けられた記録トラックの所定の位置に制御するヘッド制御手段と、前記ヘッド制御手段の制御信号から前記光ディスク担体面の法線と前記光学ヘッドの光軸のチルト角レベルを検出し、前記チルト角レベルに応じて正常な記録が前記光ディスク担体になされるか否かを判別するチルト判別手段とを具備し、前記チルト判別手段の判別結果に基づいて前記記録制御手段が前記光学ヘッドによる前記光ディスク担体への情報の記録及び前記記憶手段からの情報の読み出しの中断、再開を行うことを特徴とする。

45 【0014】請求項2に記載の光ディスク情報記録再生装置は、請求項1に記載の光ディスク情報記録再生装置における前記チルト判別手段として、前記光学ヘッドが受光する全光量を監視し、検出された光量が所定のしきい値よりも大きい小さいかを判別する受光量判別手段を具備することを特徴とする。

【0015】請求項3に記載の光ディスク情報記録再生装置は、請求項2に記載の光ディスク情報記録再生装置における前記受光量判別手段が、前記光学ヘッドの受光する全光量と所定のしきい値の大小を比較した結果を二値化信号として出力し、前記記録制御手段が、前記二値化信号の切り替わりをトリガーとして前記光学ヘッドによる前記光ディスク担体への情報の記録及び前記記憶手段からの情報の読み出しの中断、再開を行うことを特徴とする。

【0016】請求項4に記載の光ディスク情報記録再生装置は、請求項2に記載の光ディスク情報記録再生装置における前記受光量判別手段が、前記光学ヘッドの受光する全光量と所定のしきい値の大小を比較した結果を二値化信号として出力し、前記記録制御手段が、前記二値化信号が切り替わった後所定時間を超えて状態が持続することをトリガーとして前記光学ヘッドによる前記光ディスク担体への情報の記録及び前記記憶手段からの情報の読み出しの中断、再開を行うことを特徴とする。

【0017】請求項5に記載の光ディスク情報記録再生装置は、請求項1に記載の光ディスク情報記録再生装置における前記チルト判別手段として、前記光ディスク担体上に予め記録されているアドレス情報が正常に読み出されているか否かを判別するアドレス読取判別手段を具備することを特徴とする。

【0018】請求項6に記載の光ディスク情報記録再生装置は、請求項5に記載の光ディスク情報記録再生装置における前記アドレス読取判別手段が、前記光ディスク担体上に予め記録されているアドレス情報の読み出しが正常か否かの判別結果を二値化信号として出力し、前記記録制御手段が、前記二値化信号の切り替わりをトリガーとして前記光学ヘッドによる前記光ディスク担体への情報の記録及び前記記憶手段からの情報の読み出しの中断、再開を行うことを特徴とする。

【0019】請求項7に記載の光ディスク情報記録再生装置は、請求項5に記載の光ディスク情報記録再生装置における前記アドレス読取判別手段が、前記光ディスク担体上に予め記録されているアドレス情報の読み出しが正常か否かの判別結果を二値化信号として出力し、前記記録制御手段が、前記二値化信号が切り替わった後所定時間を超えて状態が持続することをトリガーとして前記光学ヘッドによる前記光ディスク担体への情報の記録及び前記記憶手段からの情報の読み出しの中断、再開を行うことを特徴とする。

【0020】請求項8に記載の光ディスク情報記録再生装置は、請求項1に記載の光ディスク情報記録再生装置における前記光学ヘッドが、前記チルト角レベルに基いて前記光ディスク担体面の法線と前記光学ヘッドの光軸のチルト角を補正するよう制御可能なチルト制御手段を有し、前記チルト判別手段として、前記光学ヘッドが受光する全光量から前記チルト角レベルを計算するチルト

レベル検出手段および前記チルト角レベルが所定のしきい値よりも大きい小さいかを判別するチルトレベル判別手段とを具備することを特徴とする。

【0021】請求項9に記載の光ディスク情報記録再生装置は、請求項8に記載の光ディスク情報記録再生装置における前記チルトレベル判別手段が、前記チルト角レベルと所定のしきい値の大小を比較した結果を二値化信号として出力し、前記記録制御手段が、前記二値化信号の切り替わりをトリガーとして前記光学ヘッドによる前記光ディスク担体への情報の記録及び前記記憶手段からの情報の読み出しの中断、再開を行うことを特徴とする。

【0022】請求項10に記載の光ディスク情報記録再生装置は、請求項8に記載の光ディスク情報記録再生装置における前記チルトレベル判別手段が、前記チルト角レベルと所定のしきい値の大小を比較した結果を二値化信号として出力し、前記記録制御手段が、前記二値化信号が切り替わった後所定時間を超えて状態が持続することをトリガーとして前記光学ヘッドによる前記光ディスク担体への情報の記録及び前記記憶手段からの情報の読み出しの中断、再開を行うことを特徴とする。

【0023】本発明の光ディスク情報記録再生装置によれば、光ディスク情報記録再生装置にコリオリ力が作用して光学ヘッドの光軸に対する光ディスク面の法線のチルト角レベルが増大し、光ディスク上への正常な記録が不能となる状況が発生した場合においても、機器を小型化したまま、ベリファイ動作を行うことなく、入力される情報を保護し、正常な情報を高速で記録することができる。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面に基いて説明を行う。但し、従来例と同じ構成を有する部材には同一の符号を付記して、説明を省略する。

【0025】（実施の形態1）以下、本発明の実施の形態1について図面を用いて説明する。まず、本実施の形態1における光ディスク情報記録再生装置を用いた光ディスクに映像を記録する光ディスクドライブ一体型カメラの構成を図2に示す（上面図及び側面図）。図2において、6は光学ヘッド、7は光ディスク、8はスピンドルモータ、13は光ディスクドライブ一体型カメラ本体である。

【0026】光ディスク7に対し情報を記録再生する光学ヘッド6は光ディスク7に近接して設置されており、光ディスク7の半径方向に移動可能となっている。光ディスクドライブ一体型カメラ13は、従来例と同様にヘッド制御回路（図示せず）によって光学ヘッド6を制御し、レーザを光ディスク7上に集光し、記録トラック上の略中央位置に記録信号（情報）を記録マーク（図示せず）として形成することで光ディスク7に映像を記録す

る構成となっている。

【0027】次に、図1に本実施の形態1における光ディスク情報記録再生装置のブロック図を示す。本実施の形態1における通常の映像信号1の光ディスク7上への記録動作は次のようになる。即ち、カメラ入力される映像信号1は符号化回路2により符号化され、記録信号3としてバッファメモリ4に一時的に記憶され、記録制御回路5によって光学ヘッド6に送出され、光ディスク7に記録される。

【0028】続いて、光ディスクドライブ一体型カメラ13（図2参照）にコリオリ力が加わる場合の記録動作について、以下に説明する。光ディスクドライブ一体型カメラ13にカメラマンの行うパン動作等による角速度 $\omega$ が加えられた場合、内部で回転している光ディスク7にはコリオリ力が作用し、図3に示すように光ディスク7に変形が生じる。このように大きなコリオリ力が加わった場合には、光ディスク7の変形により、光ディスク7面の法線と光学ヘッド6の光軸のチルト角レベル（光学ヘッド6に対する光ディスク7のチルト量）は増大し、そのため光学ヘッド6が光ディスク7の認識トラック上に最適なレーザ集光を行うことが困難となり、光ディスク7に予め記録されているアドレス情報の正確な読み取りや正常な記録マークの形成ができなくなる。

【0029】そこで、前記チルト量を検出し、光ディスク7に正常な記録マークの形成がなされるか否かを判別するチルト判別手段として受光量判別回路11を用いる。受光量判別回路11は、光ディスク7面からの反射光の全光量が前記チルト量の増加にほぼ比例して減少するという相関関係を利用し、光学ヘッド6内蔵の受光素子（図示せず）が受光する全光量が所定の値よりも大きい小さいかの検出を行う。つまり、受光量判別回路11は、ヘッド制御回路10の制御信号から前記受光素子が受光する全光量を監視し、光量が所定のしきい値を上まわっている状態で「ハイ」、所定のしきい値を下まわっている状態で「ロー」の2値化された信号を出力する。

【0030】大きなコリオリ力が作用して前記チルト量が増大し、全光量が所定のしきい値を下回ると、受光量判別回路11から記録制御回路5に送出される検出信号12が「ハイ」から「ロー」に切り替わる。これをトリガーとし記録制御回路5は光学ヘッド6による光ディスク7への記録を停止させるとともにバッファメモリ4からの記録信号3の読み出しを停止させ、これにより記録信号3はバッファメモリ4に蓄積されていく。同時に、光ディスク7への記録停止前の、正常に記録が行われている情報列の最終点のアドレス情報を記憶し、光学ヘッド6をそのアドレスの位置へ移動させ記録再開可能な状態で待機させる。

【0031】コリオリ力が小さくなり、前記チルト量が減少し、前記受光素子が受光する全光量が所定のしきい

値よりも大きくなったことが受光量判別回路11によって確認されると検出信号12は「ロー」から「ハイ」へと切り替わる。これをトリガーとして記録制御回路5は、記録信号3のバッファメモリ4からの読み出しと光学ヘッド6による光ディスク7への記録を再開させる。ここで光学ヘッド6による光ディスク7への記録信号3の記録速度はバッファメモリ4の記録信号3の記憶速度より速く設定されているため、バッファメモリ4に蓄積された記録信号3は記録再開後ある時間経過した時点で全て光ディスク7に記録され、通常の映像信号記録動作に復帰する。

【0032】（実施の形態2）以下、本発明の実施の形態2について図面を用いて説明する。但し、実施の形態1と同じ構成を有する部材には同一の符号を付記して、説明を省略する。

【0033】本実施の形態2において、光ディスク7に通常の映像信号1を記録する動作は実施の形態1と同様である。また、本実施の形態2における光ディスク情報記録再生装置を用いた光ディスクドライブ一体型カメラの構成も実施の形態1と同様であり、図2に示される構成となる。

【0034】光ディスクドライブ一体型カメラ13（図2参照）にコリオリ力が加わった場合、実施の形態1と同様に光ディスク7に変形が生じ（図3参照）、光ディスク7面の法線と光学ヘッド6の光軸のチルト角レベル（光学ヘッド6に対する光ディスク7のチルト量）が増大するのに伴って、光ディスク7に予め記録されているアドレス情報の正確な読取や正常な記録マークの形成ができなくなる。

【0035】図4に本実施の形態2における光ディスク情報記録再生装置のブロック図を示す。図4において、アドレス読取判別回路14は、前記アドレス情報の連続した読み取りが破綻するに至る前記チルト量と光ディスク7への正常な記録マークの形成を不能たらしめる前記チルト量とがほぼ同じであることを利用し、前記アドレス情報が連続して読み取れているか否かを検出している。この検出によって光ディスク7に正常な記録マークの形成がなされるか否かを判別することが可能となる。

【0036】アドレス読取判別回路14は、ヘッド制御回路10の制御信号から光学ヘッド6内蔵の受光素子（図示せず）による前記アドレス情報の読取状態を常時監視し、前記アドレス情報の読み取りが正規に連続してなされている場合に「ハイ」、前記アドレス情報の読み取りの連続性が途切れた場合に「ロー」の2値化された信号を出力する。

【0037】大きなコリオリ力が作用して前記アドレス情報の読み取りが不能となると、アドレス読取判別回路14から記録制御回路5に送出される検出信号15が「ハイ」から「ロー」に切り替わる。

【0038】本実施の形態2における光ディスク情報記

録再生装置は、検出信号15の「ハイ」から「ロー」へ、「ロー」から「ハイ」への切り替わりをトリガーとすることで、光ディスクドライブ一体型カメラ13（光ディスク情報記録再生装置）に作用するコリオリ力の大きさに応じた光ディスク7への記録の中断及び通常の映像信号記録動作への復帰を行う。

【0039】この光ディスク7への記録の中断及び通常の映像信号記録動作への復帰は、実施の形態1と同様の動作で行われる。

（実施の形態3）以下、本発明の実施の形態3について図面を用いて説明する。但し、実施の形態1、2と同じ構成を有する部材には同一の符号を付記して、説明を省略する。

【0040】本実施の形態3において、光ディスク7に対する通常の映像信号1の記録動作は実施の形態1と同様である。また、本実施の形態3における光ディスク情報記録再生装置を用いた光ディスクドライブ一体型カメラの構成も実施の形態1と同様であり、図2に示される構成となる。

【0041】図5に本実施の形態3における光ディスク情報記録再生装置のブロック図を示す。本実施の形態3における光学ヘッド16（図5参照）には、光ディスク7面の法線と光学ヘッド6の光軸のチルト角（前記チルト量）を補正するチルト制御手段が搭載されており（図示せず）、ヘッド制御回路10により制御されている。また、チルトレベル検出回路17はヘッド制御回路10からの光量情報を基に光ディスク7面の法線と光学ヘッド6の光軸のチルト角レベルを常時計算し、前記チルト角レベルをヘッド制御手段10に出力するとともに前記チルト角レベルをチルトレベル判別回路18に出力している。ヘッド制御手段10は前記チルト角レベルを基に前記チルト制御手段を制御し、前記チルト角が正常となるよう光学ヘッド16から発振されるレーザの出力方向を微調整している。

【0042】チルトレベル判別回路18は、チルトレベル検出回路17により出力された前記チルト角レベルを常時監視するとともに所定のしきい値（前記チルト制御手段では補正しきれない値）と比較し、所定のしきい値（前記チルト制御手段では補正しきれない値）を超えた場合に「ハイ」、所定のしきい値（前記チルト制御手段では補正しきれない値）を下回っている場合に「ロー」の2値化された信号を出力する。

【0043】上記構成のもと、光ディスクドライブ一体型カメラ13（図2参照）にコリオリ力が加わった場合、実施の形態1で説明したように、光ディスク7に変形が生じると（図3参照）、前記チルト角が前記チルト制御手段では補正しきれない程に増大し、光ディスク7に予め記録されているアドレス情報の正確な読み取りや正常な記録マークの形成ができなくなる。

【0044】コリオリ力が増大してチルトレベル検出回

路17から出力されるチルト角レベルが所定のしきい値（前記チルト制御手段では補正しきれない値）を超えると、チルトレベル判別回路18から記録制御回路5に送られる検出信号19が「ハイ」から「ロー」に切り替わる。

【0045】本実施の形態3における光ディスク情報記録再生装置は、検出信号19の「ハイ」から「ロー」へ、「ロー」から「ハイ」への切り替わりをトリガーとすることで、光ディスクドライブ一体型カメラ13（光ディスク情報記録再生装置）に作用するコリオリ力の大きさに応じた光ディスク7への記録の中断及び通常の映像信号記録動作への復帰を行う。

【0046】この光ディスク7への記録の中断及び通常の映像信号記録動作への復帰は、実施の形態1と同様の動作で行われる。前述の実施の形態1～3においては、各判別回路の検出信号の「ハイ」と「ロー」の切り替わりを直接トリガーとして、光学ヘッドによる光ディスクへの記録停止およびバッファメモリからの記録信号の読み出し停止を行っているが、各判別回路の検出信号が「ハイ」から「ロー」に切り替わった後、光ディスク自体の記録フォーマットのエラー訂正能力に応じた時間を超えて状態が持続している状態をトリガーとし、記録中断を実行する条件をさらに限定して、バッファメモリの記憶容量が減少するのを抑制することも可能である。

【0047】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、光ディスク情報記録再生装置にコリオリ力が作用して光ディスクの変形等が起こり、そのためチルト量が大きくなる状態が発生した場合であっても、光学ヘッドによる正常な情報の書込みができない条件をヘッド制御回路内の信号から判別し、情報を一時的に記憶手段に蓄積して正常な記録状態に復帰してから光ディスク上に記録することにより、機器を小型化したまま、ペリファイ動作を行うことなく、光ディスク上へ正常な情報を高速で記録することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1における光ディスク情報記録再生装置のブロック図

【図2】本発明の実施の形態1～3における光ディスクドライブ一体型カメラの上面図及び側面図

【図3】本発明の実施の形態1～3におけるコリオリ力作用時の光ディスクの側面図

【図4】本発明の実施の形態2における光ディスク情報記録再生装置のブロック図

【図5】本発明の実施の形態3における光ディスク情報記録再生装置のブロック図

【図6】従来の光ディスク情報記録再生装置のブロック図

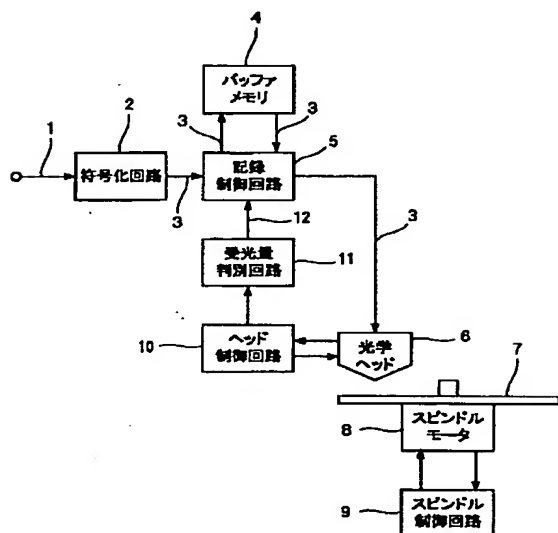
【符号の説明】

1 映像信号

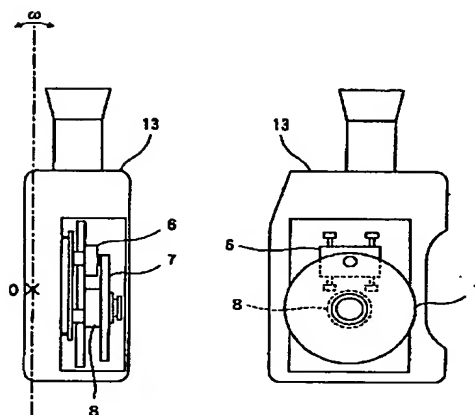
- 2 符号化回路
- 3 記録信号
- 4 バッファメモリ
- 5 記録制御回路
- 6 光学ヘッド
- 7 光ディスク
- 8 スピンドルモータ
- 9 スピンドル制御回路
- 10 ヘッド制御回路
- 11 受光量判別回路
- 12 検出信号

- 13 光ディスクドライブ一体型カメラ
- 14 アドレス読取判別回路
- 15 検出信号
- 16 光学ヘッド
- 05 17 チルトレベル検出回路
- 18 チルトレベル判別回路
- 19 検出信号
- 20 a 情報
- 20 b 情報
- 10 21 記録異常検出回路

【図 1】

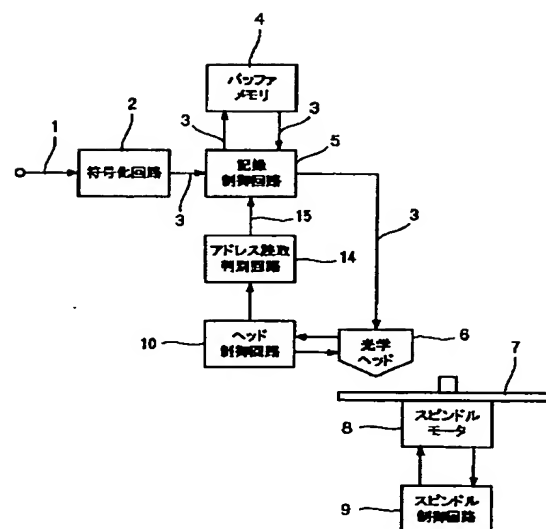
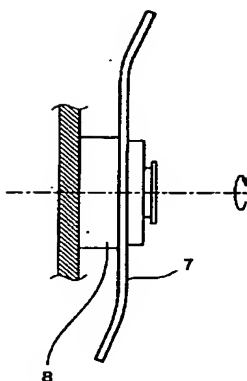


【図 2】



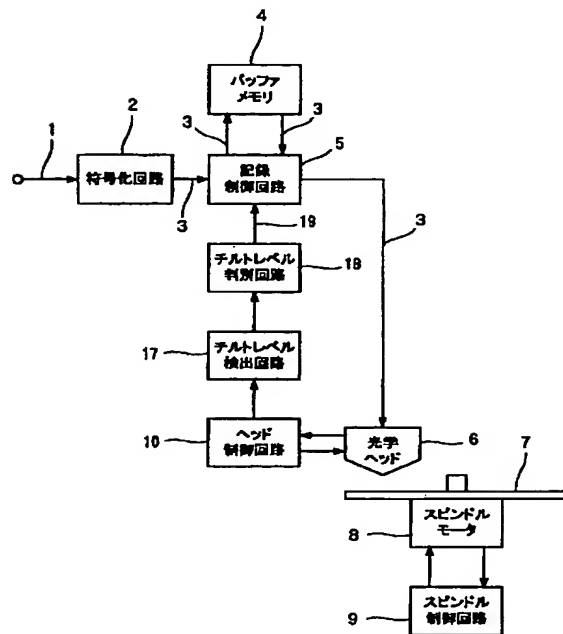
【図 4】

【図 3】

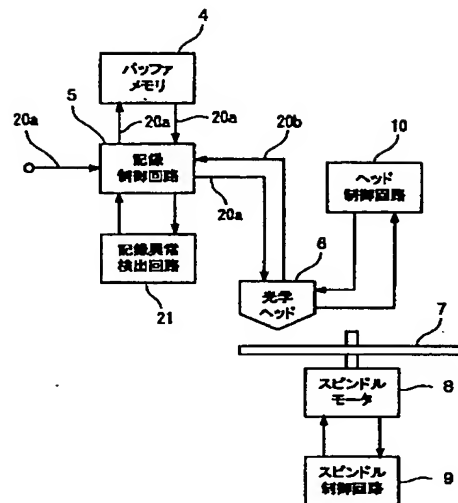




【図5】



【図6】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5D044 BC04 CC04 EF03 HH02 HH17  
 5D090 AA01 BB04 CC01 DD03 DD05  
 EE01 FF09 FF30 FF33 HH02  
 KK05  
 5D118 AA24 BA01 BB02 BF03 CA05  
 CD04

30